

Esquema del Título de Enología

30 créditos de Aplicación y Trabajo Fin de Grado
27 créditos de Optatividad
123 créditos del Módulo Fundamental
60 créditos de Formación Básica

Los módulos en los que se estructura el plan de estudios son los siguientes:

Módulos aprobados por Comisión de Título y módulos propuestos por la UCO			
Denominación Acuerdos Comisión de Título	ECTS	Denominación Módulo UCO	ECTS
Módulo Básico	60	Módulo Básico	60
Módulo Fundamental: <ul style="list-style-type: none"> • Materia de Viticultura (24 ECTS) • Materia de Enología (42 ECTS) • Materia Aspectos legales, sociales y económicos (18 ECTS) • 	84	Módulo Fundamental: <ul style="list-style-type: none"> • Materia de Viticultura (42 ECTS) • Materia de Enología (57 ECTS) • Materia de Aspectos legales, sociales y económicos de (24ECTS) 	123
Módulo de Aplicaciones y Trabajo Fin de Grado: <ul style="list-style-type: none"> • Practicum (9 ECTS) • Trabajo Fin de Grado (9 ECTS) • Ampliación y materias afines (12 ECTS) 	30	Módulo de Aplicaciones y Trabajo Fin de Grado: <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas en empresa (12 ECTS) • Taller de cata (3 ECTS) • Elaboración de proyectos en Enología (6 ECTS) • Trabajo Fin de Grado (9 ECTS) 	30
Optatividad: Reconocimiento art. 12.8 RD 1393/2007	6	Optatividad	27
TOTAL	180	TOTAL	240

Cada uno de los módulos señalados se organiza en materias, y éstas en asignaturas. Así, la asignatura es la unidad formativa y organizativa en este Plan de Estudios. La distribución de módulos, materias y asignaturas se recoge en la siguiente Tabla:

GRADO EN ENOLOGÍA			
Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
Módulo Básico 60 ECTS	Matemáticas	Matemáticas	9
		Métodos y paquetes estadísticos	6
	Física	Fundamentos de Física	9
	Química	Química General	6
		Ampliación de Química y Bioquímica	6
	Biología	Bases biológicas de la producción agraria	6
	Bioquímica	Bioquímica	6
	Empresa	Economía y Empresa	6
	Geología	Geología y Climatología	6

Módulo Fundamental 123 ECTS	Viticultura 42 ECTS	Botánica agrícola	4,5
		Fundamentos de Fisiología vegetal	4,5
		Edafología	4,5
		Bases de la viticultura	4,5
		Electrotecnia	4,5
		Viticultura	6
		Protección del cultivo de la vid	4,5
		Mecanización de la vid	4,5
		Recursos genéticos y mejora de la vid	4,5
	Enología 57 ECTS	Química enológica	9
		Análisis y control químico enológico.	6
		Bioquímica y biotecnología enológica	6
		Microbiología y biotecnología industrial.	6
		Ingeniería y Tecnología Enológica	6
		Procesos tecnológicos y aseguramiento de la calidad en la Industria Enológica	6
		Instalaciones y equipos auxiliares	6
		Ciencia y tecnología del medio ambiente	6
		Crianza y elaboraciones especiales	6
	Aspectos legales, sociales y económicos 24 ECTS	Comercialización y regulación del mercado vitivinícola	6
		Economía de la empresa vitivinícola	6
Estrategias del sistema agroalimentario		6	
Normativa, legislación y cultura Vitivinícola		6	
Módulo Aplicaciones y Trabajo Fin de Grado 30 ECTS	Practicum 21 ECTS	Prácticas en empresa	12
		Taller de Cata	3
		Elaboración de proyectos en Enología	6
	Trabajo Fin de Grado 9 ECTS	Trabajo fin de Grado	9
Módulo Optatividad (27 ECTS)	Optatividad 27 ECTS	Métodos Estadísticos Aplicados con Ordenador	4,5
		Métodos Biológicos para el Control de Plagas	4,5
		Optimización Biológica del Medio Agrario	4,5
		Inglés	4,5
		Química Agrícola y Medio Ambiente	4,5
		Alteraciones Químicas. Aditivos Alimentarios	4,5
		El vinagre de vino	4,5
		Tratamiento de Aguas Residuales en Industrias Vitivinícolas y Derivadas	4,5
		Caracterización y Tratamiento de los Vertidos de la Industria Vitivinícola y Afines	4,5
		Sistemas de Gestión Integrados en las Empresas Vitivinícolas	4,5
		Química Avanzada de Compuestos Orgánicos Enológicos	4,5
		Agricultura Ecológica	4,5

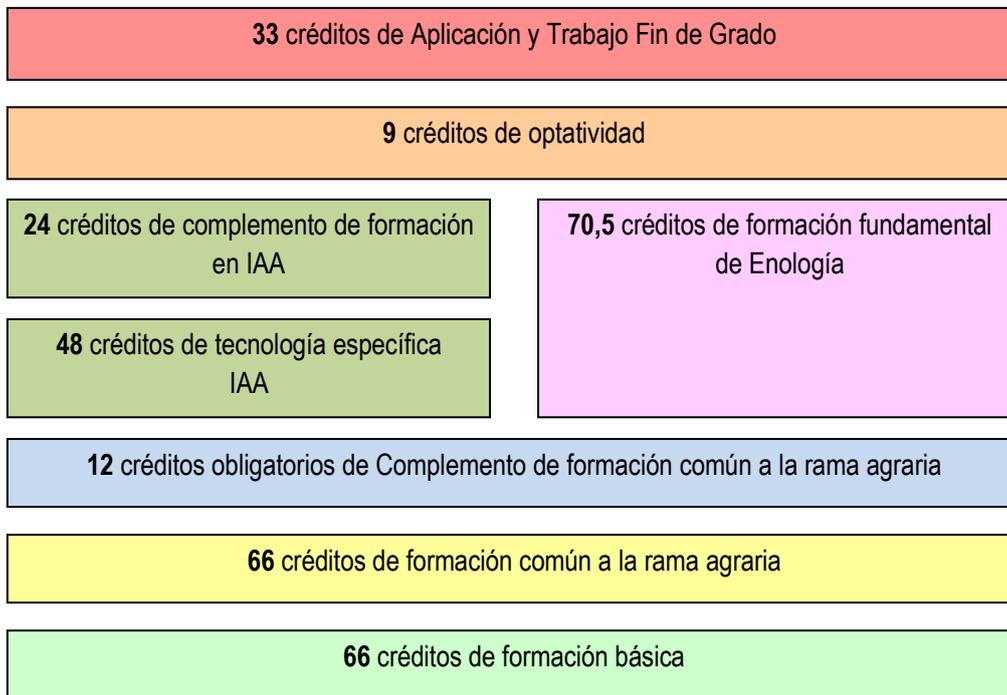
		Respuestas de las plantas a factores ambientales adversos	4,5
		Cata Avanzada de vinos	4,5
		Automatización y Control de procesos agroindustriales	4,5
		Gestión de Cooperativas Agrarias	4,5

Los créditos comunes con el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural (Itinerario Ingeniería Alimentaria), suponen 120 ECTS que incluyen 9 ECTS de asignaturas optativas. Dentro de estos 9 ECTS se consideran los 6 ECTS de reconocimiento de créditos referidos en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007.

GRADO EN ENOLOGÍA. ECTS COMUNES CON EL GRADO DE INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL, ITINERARIO INGENIERÍA ALIMENTARIA.			
Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
Módulo Básico 54 ECTS	Matemáticas	Matemáticas	9
		Métodos y paquetes estadísticos	6
	Física	Fundamentos de Física	9
	Química	Química General	6
		Ampliación de Química y Bioquímica	6
	Biología	Bases biológicas de la producción agraria	6
	Empresa	Economía y Empresa	6
Geología	Geología y climatología	6	
Módulo Fundamental 48 ECTS	Viticultura 18 ECTS	Botánica agrícola	4,5
		Fundamentos de Fisiología vegetal	4,5
		Electrotecnia	4,5
		Edafología	4,5
	Enología 12 ECTS	Microbiología y biotecnología industrial.	6
		Ciencia y tecnología del medio ambiente	6
	Aspectos legales, sociales y económicos 18 ECTS	Comercialización y regulación de los mercados agrarios	6
		Gestión comercial y valoración de empresas agroalimentarias	6
Estrategias del sistema agroalimentario		6	
Módulo de Aplicaciones y Trabajo Fin de Grado 9 ECTS	Trabajo Fin de Grado	Trabajo fin de Grado	9
Módulo Optatividad 9 ECTS	Optativas	Automatización y Control de procesos agroindustriales	4,5
		Gestión de Cooperativas Agrarias	4,5

Distribución temporal de asignaturas					
Curso 1º					
1er cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama
Matemáticas	4.5/9	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas	4.5/9	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura
Fundamentos de Física	4.5/9	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura	Métodos y paquetes estadísticos	6	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura
Química General	6	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura	Fundamentos de Física	4.5/9	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura
Bases Biológicas de la producción agraria	6	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura	Ampliación de Química y Bioquímica	6	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura
Geología y Climatología	6	Básica/Ciencias	Bioquímica	6	Básica/Ciencias Salud
			Economía y empresa	6	Básica/Ingeniería y Arquitectura
Total.....	27		Total.....	33	
Curso 2º					
1er cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama
Fundamentos de Fisiología Vegetal	4.5	Obligatoria	Botánica Agrícola	4.5	Obligatoria
Edafología	4.5	Obligatoria	Bases de la Viticultura	4.5	Obligatoria
Ciencia y tecnología del medio ambiente	6	Obligatoria	Economía de la Empresa Agroalimentaria	6	Obligatoria
Química Enológica	4.5/9	Obligatoria	Química Enológica	4.5/9	Obligatoria
Normativa, legislación y cultura vitivinícola	6	Obligatoria	Bioquímica y Biotecnología Enológica	6	Obligatoria
Mecanización de la vid	4,5	Obligatoria	Electrotecnia	4,5	Obligatoria
Total.....	30		Total.....	30	
Curso 3º					
1er cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Viticultura	6	Obligatoria	Microbiología y Biotecnología Industrial	6	Obligatoria
Análisis y Control químico Enológico	6	Obligatoria	Instalaciones y equipos auxiliares	6	Obligatoria
Comercialización y regulación del mercado vitivinícola	6	Obligatoria	Recursos genéticos y mejora de la vid	4.5	Obligatoria
Ingeniería y Tecnología Enológica	6	Obligatoria	Protección del cultivo de la Vid	4,5	Obligatoria
Estrategias del Sistema Agroalimentario	6	Obligatoria	Optativa 1	4.5	Obligatoria
			Optativa 2	4,5	Optativa
Total.....	30		Total.....	30	
Curso 4º					
1er cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Crianza y elaboraciones especiales	6	Obligatoria	Optativa 3	4,5	Optativa
Procesos tecnológicos y aseguramiento de la calidad en la industria enológica	6	Obligatoria	Optativa 4	4,5	Optativa
			Optativa 5	4,5	Optativa
Taller de Cata	3	Obligatoria	Elaboración de proyectos en Enología	6	Obligatoria
Prácticas en empresa	12	Obligatoria	Trabajo Fin de Grado	9	Obligatoria
Optativa 6	4,5	Optativa			
Total.....	31.5		Total.....	28,5	

El esquema que resume la propuesta de la ETSIAM para el **doble título de Graduado en Ingeniería Agroalimentaria (Itinerario Ingeniería Alimentaria) y Graduado en Enología** es el siguiente:



Estructura modular de la doble titulación Graduado en Ingeniería Agroalimentaria (Itinerario Ingeniería) y Graduado en Enología. En total se cursan 316,5 ECTS en 5 cursos académicos.

DOBLE TITULACION: GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA (ALIMENTARIA) Y GRADO EN ENOLOGÍA			
Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
Módulo Básico 66 ECTS	Matemáticas	Matemáticas	9
		Métodos y paquetes estadísticos	6
	Física	Fundamentos de Física	9
	Química	Química General	6
		Ampliación de Química y Bioquímica	6
	Biología	Bases biológicas de la producción agraria	6
	Bioquímica	Bioquímica	6
	Empresa	Economía y Empresa	6
	Geología	Geología y Climatología	6
Dibujo de Ingeniería	Dibujo de Ingeniería	6	
Módulo Común a la Rama Agrícola 66 ECTS	Bases Tecnológicas de la producción vegetal 18 ECTS	Botánica agrícola	4,5
		Fundamentos de Fisiología vegetal	4,5
		Edafología	4,5
		Fitotecnia	4,5
	Ingeniería y Tecnología de la producción animal 6 ECTS	Ingeniería y Tecnología de la producción animal	6

DOBLE TITULACION: GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA (ALIMENTARIA) Y GRADO EN ENOLOGÍA			
Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
	Ciencia y tecnología del medio ambiente 6 ECTS	Ciencia y tecnología del medio ambiente	6
	Ingeniería del medio rural 30 ECTS	Resistencia de materiales y análisis de estructuras	4,5
		Hidráulica	4,5
		Motores y máquinas	4,5
		Electrotecnia	4,5
		Cartografía y fotogrametría	6
	Teledetección y análisis espacial	6	
Gestión comercial y valoración de la empresa agroalimentaria 6 ECTS	Gestión comercial y valoración de la empresa agroalimentaria	6	
Módulo de complemento de Formación Común a la Rama Agrícola* 12 ECTS	Proyectos 6 ECTS	Proyectos	6
	Comercialización y regulación de mercados agrarios 6 ECTS	Comercialización y regulación de mercados agrarios	6
Módulo de Tecnología específica: Industrias Agrarias y Alimentarias 48 ECTS	Operaciones básicas y procesos 12 ECTS	Fundamentos de operaciones básicas en Ingeniería Agroalimentaria	6
		Operaciones básicas en industria Agroalimentaria	6
	Ingeniería y Tecnología de los Alimentos 12 ECTS	Ingeniería para el control y aseguramiento de productos y procesos agroalimentarios	6
		Ingeniería de las industrias agroalimentarias de origen vegetal	6
	Ingeniería y diseño de las Industrias e Instalaciones auxiliares 18 ECTS	Ingeniería de las industrias agroalimentarias de origen animal	6
		Ingeniería de diseño y operación en Industrias Agroalimentarias	6
		Ingeniería Térmica en Industrias Agroalimentarias	6
Construcciones agroindustriales 6 ECTS	Construcciones agroindustriales	6	
Módulo de complemento de Formación en Ingeniería Alimentaria 24 ECTS	Ingeniería del aprovisionamiento de productos vegetales y animales 6 ECTS	Ingeniería del aprovisionamiento de productos vegetales y animales	6
	Ingeniería de las Instalaciones Agroindustriales 6 ECTS	Ingeniería de las Instalaciones Agroindustriales	6
	Microbiología y biotecnología industrial 6 ECTS	Microbiología y biotecnología industrial.	6

DOBLE TITULACION: GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA (ALIMENTARIA) Y GRADO EN ENOLOGÍA			
Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
	Estrategias del sistema agroalimentario 6 ECTS	Estrategias del sistema agroalimentario	6
Módulo de Enología 70,5 ECTS	Viticultura 19,5 ECTS	Viticultura	6
		Protección del cultivo de la vid	4,5
		Mecanización de la vid	4,5
		Recursos genéticos y mejora de la vid	4,5
	Enología 45 ECTS	Química enológica	9
		Análisis y control químico enológico.	6
		Bioquímica y biotecnología enológica	6
		Ingeniería y Tecnología Enológica	6
		Procesos tecnológicos y aseguramiento de la calidad en la Industria Enológica	6
		Instalaciones y equipos auxiliares	6
		Crianza y elaboraciones especiales	6
Aspectos legales, sociales y económicos 6 ECTS	Normativa, legislación y cultura Vitivinícola	6	
Módulo de Aplicaciones y Trabajo Fin de Grado 33 ECTS	Practicum 15 ECTS	Prácticas en empresa	12
		Taller de Cata	3
	Trabajo Fin de Grado 12 ECTS	Trabajo fin de Grado	12
	Elaboración de proyectos de Enología	Elaboración de proyectos de Enología	6
Módulo Optatividad (9 ECTS)	Optatividad 9 ECTS	Métodos Estadísticos Aplicados con Ordenador	4,5
		Métodos Biológicos para el Control de Plagas	4,5
		Optimización Biológica del Medio Agrario	4,5
		Inglés	4,5
		Química Agrícola y Medio Ambiente	4,5
		Alteraciones Químicas. Aditivos Alimentarios	4,5
		El vinagre de vino	4,5
		Tratamiento de Aguas Residuales en Industrias Vitivinícolas y Derivadas	4,5
		Caracterización y Tratamiento de los Vertidos de la Industria Vitivinícola y Afines	4,5
		Sistemas de Gestión Integrados en las Empresas Vitivinícolas	4,5
		Química Avanzada de Compuestos Orgánicos Enológicos	4,5
		Agricultura Ecológica	4,5

DOBLE TITULACION: GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA (ALIMENTARIA) Y GRADO EN ENOLOGÍA			
Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
		Respuestas de las plantas a factores ambientales adversos	4,5
		Cata Avanzada de vinos	4,5
		Automatización y Control de procesos agroindustriales	4,5
		Gestión de Cooperativas Agrarias	4,5

Distribución, créditos ECTS y carácter/rama de cada una de las asignaturas que integran el Plan de Estudios de la Titulación doble:

Curso 1º					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama
Matemáticas	4,5	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas	4,5	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura
Fundamentos de Física	4,5	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura	Métodos y paquetes estadísticos	6	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura
Química General	6	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura	Fundamentos de Física	4,5	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura
Bases Biológicas de la producción agraria	6	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura	Ampliación de Química y Bioquímica	6	Básica/Ciencias, Ingeniería y Arquitectura
Geología y Climatología	6	Básica/Ciencias	Dibujo en Ingeniería	6	Básica/Ciencias Salud
			Economía y empresa	6	Básica/Ingeniería y Arquitectura
Total.....	27		Total.....	33	

Curso 2º					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Fundamentos de Fisiología Vegetal	4,5	Obligatoria	Bioquímica	6	Obligatoria
Edafología	4,5	Obligatoria	Fitotecnia/Bases de la viticultura	4,5	Obligatoria
Hidráulica	4,5	Obligatoria	Electrotecnia	4,5	Obligatoria
Ingeniería y tecnología de la producción animal	6	Obligatoria	Cartografía y Fotogrametría	6	Obligatoria
Motores y máquinas	4,5	Obligatoria	Botánica Agrícola	4,5	Obligatoria
Ciencia y tecnología del medio ambiente	6	Obligatoria	Resistencia de materiales y análisis de estructuras	4,5	Obligatoria
Química Enológica	4,5	Obligatoria	Química Enológica	4,5	Obligatoria
Total.....	34,5		Total.....	34,5	

Curso 3º					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Fundamentos de Operaciones Básicas en Ingeniería Agroalimentaria	6	Obligatoria	Operaciones Básicas en Ingeniería Agroalimentaria	6	Obligatoria
Ingeniería del aprovisionamiento de productos vegetales y animales	6	Obligatoria	Ingeniería Térmica en Industrias Agroalimentarias	6	Obligatoria
Viticultura	6	Obligatoria	Bioquímica y Biotecnología Enológica	6	Obligatoria
Análisis y Control químico Enológico	6	Obligatoria	Gestión comercial y valoración de la Empresa	6	Obligatoria

			Agroalimentaria		
Normativa, legislación y cultura vitivinícola	6	Obligatoria	Ingeniería de las Instalaciones Agroindustriales/ Instalaciones y equipos auxiliares	6	Obligatoria
Mecanización de la vid	4,5	Obligatoria			
Total.....	34,5		Total.....	30	

Curso 4º					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Teledetección y Análisis Espacial	6	Obligatoria	Microbiología y Biotecnología Industrial	6	Obligatoria
Construcciones Agroindustriales	6	Obligatoria			
Ingeniería y Tecnología Enológica	6	Obligatoria	Recursos genéticos y mejora de la vid	4,5	Obligatoria
Comercialización y Regulación de Mercados Agrarios	6	Obligatoria	Protección del cultivo de la Vid	4,5	Obligatoria
Ingeniería de las Industrias Agroalimentarias de Origen Vegetal	6	Obligatoria	Proyectos/Elaboración de proyectos de enología	6	Obligatoria
Ingeniería de las Industrias Agroalimentarias de Origen Animal	6	Obligatoria	Optativa 1	4,5	Optativa
Total.....	36		Total.....	25,5	

Curso 5º					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Crianza y elaboraciones especiales	6	Obligatoria	Ingeniería para el control y aseguramiento de productos y procesos agroalimentarios	6	Obligatoria
Procesos tecnológicos y aseguramiento de la calidad en la industria enológica	6	Obligatoria	Ingeniería de Diseño y Operaciones en Industrias Agroalimentarias	6	Obligatoria
Taller de Cata	3	Obligatoria			
Estrategias del sistema agroalimentario	6	Obligatoria	Optativa 2	4,5	Optativa
Prácticas en empresa	12	Obligatoria	Trabajo Fin de Grado	12	Obligatoria
Total.....	33		Total.....	28,5	

Curso 4º (Optatividad)					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
			Inglés	4,5	Optativa
			Optimización Biológica del Medio Agrario	4,5	Optativa
			Métodos Biológicos para el Control de Plagas	4,5	Optativa
			Métodos Estadísticos Aplicados con Ordenador	4,5	Optativa
			Gestión de Cooperativas Agrarias	4,5	Optativa
			Alteraciones Químicas. Aditivos Alimentarios	4,5	Optativa
Curso 5º (Optatividad)					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
			Cata avanzada de vinos	4,5	Optativa
			El vinagre de vino	4,5	Optativa

			Tratamiento de Aguas Residuales en Industrias Vitivinícolas y Derivadas	4,5	Optativa
			Caracterización y Tratamiento de los Vertidos de la Industria Vitivinícola y Afines	4,5	Optativa
			Sistemas de Gestión Integrados en las Empresas Vitivinícolas	4,5	Optativa
			Química Avanzada de Compuestos Orgánicos Enológicos	4,5	Optativa
			Química Agrícola y Medio Ambiente	4,5	Optativa
			Respuestas de las plantas a factores ambientales adversos	4,5	Optativa
			Agricultura Ecológica	4,5	Optativa
			Automatización y Control de procesos Agroindustriales	4,5	Optativa

Distribución de créditos de la doble titulación:

1. **ECTS COMUNES A LAS DOS TITULACIONES: 120** ECTS (Incluye 9 ECTS de optatividad)
2. **ECTS convalidables por acuerdo interno ETSIAM:**
 - a. **4,5 ECTS** de Fitotecnia (Ingeniería) con Bases de la Viticultura (Enología) en ambos sentidos.
 - b. **6 ECTS** de Proyectos (Ingeniería) con Elaboración de proyectos de Enología (Enología), pero no en sentido inverso.
 - c. **6 ECTS** de Ingeniería de las Instalaciones Agroindustriales (Ingeniería) con Instalaciones y Equipos auxiliares (Enología)

TOTAL ECTS DE DOBLE TÍTULO= 316,5 ECTS